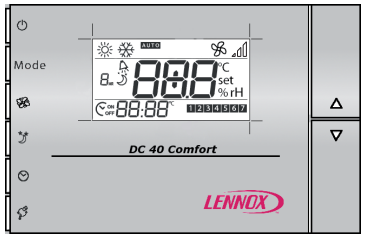
Manual de usuario
CLIMATIC™ 40

• • • Providing indoor climate comfort



MUL43S-1011 04-2012
Manual original

ÍNDICE

CONTENIDOS	PÁGINA
• ÍNDICE	1
• DESCRIPCIÓN DEL CONTROL	
1.- CONTROL CLIMATIC 40	2-3
2.- TERMINAL REMOTO DC40 (AIRCOOLAIR, COMPACTAIR, FLATAIR)	4-6
• MODO MENÚ	7-8
• REGULACIÓN	
1.- AIRCOOLAIR, COMPACTAIR, FLATAIR	9
2.- AIRCUBE	9
• FUNCIONES AVANZADAS	
1.- ON/OFF REMOTO	10
2.- FRÍO/CALOR REMOTO	10
3.- SET POINT DINÁMICO	10
5.- LOW NOISE	11
6.- SONDA AMBIENTE REMOTA	11
7.- TEMPORIZACIONES	12
8.- DESESCARCHE	12-13
9.- CONTROL DE CONDENSACIÓN	13-14
10.- FREECOOLING	15
• PROTECCIONES	16
• INSTRUCCIONES DE MONTAJE	17
• BMS	18-20
• ENTRADAS SALIDAS CLIMATIC	21
• LISTA DE PARÁMETROS	22-24
• ALARMAS	25-28

DESCRIPCIÓN DEL CONTROL

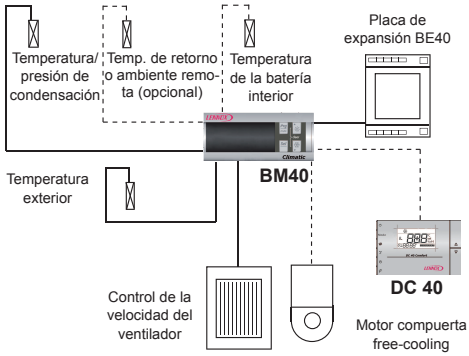
1.- CONTROL CLIMATIC 40

El control Climatic 40 es un dispositivo electrónico que permite el control de las unidades Aircoolair, Compactair, Flatair (Unidades aire-aire) y Aircube (unidades condensadoras).
El mando de control permite:

- •Marcha/Paro de la unidad
- •Selección del modo de funcionamiento
- •Ajuste del punto de consigna
- •Relé señalización de alarmas
- •Visualización de temperaturas, estados de funcionamiento de la unidad y alarmas
- •Programación horaria
- •Comunicaciones BMS
- •Marcha/Paro remoto de la unidad

AIRCOOLAIR / COMPACTAIR / FLATAIR

ASC-ASH / ADC-ADH
CSC-CSH / CMC-CMH / CDC-CDH
FMC/FSC-FMH/FSH



Sonda de temperatura de retorno/ambiente remota, batería interior, temperatura/presión de condensación y temperatura exterior.

Regulación proporcional sobre temperatura ambiente remota /retorno en ciclo de frío, calor o automático.

Gestión desescarche (Unidades bomba de calor), mediante transductor de presión.

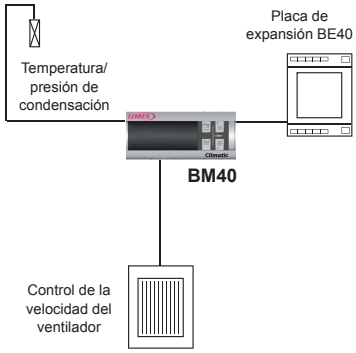
Control de condensación por sonda de temperatura o transductores de presión.

Seguridad de antihielo evaporador, alta y baja presión

Gestión del funcionamiento de compresores, ventiladores interiores y exteriores, batería eléctrica y compuerta freecooling (opcional).

AIRCUBE

KSCM/KSHM



Sonda de temperatura/presión de condensación.

Regulación por contactos remotos libres de potencial.

Gestión desescarche (Unidades bomba de calor), mediante transductor de presión.

Control de condensación por sonda de temperatura/o transductores de presión.

Seguridad de alta y baja presión.

Gestión del funcionamiento de compresores, ventiladores interiores (opcional) y exteriores.

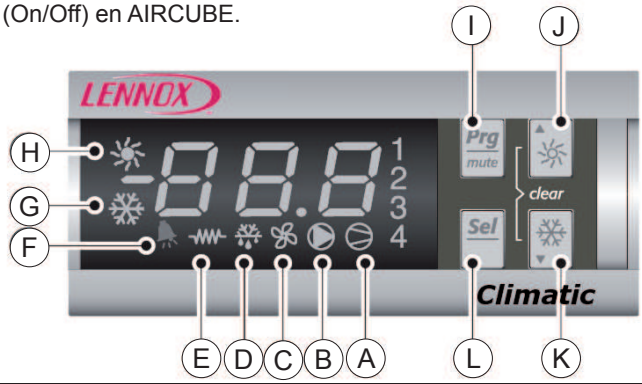
DESCRIPCIÓN DEL CONTROL

1.- CONTROL CLIMATIC 40

La tabla mostrada a continuación, ilustra las indicaciones principales y las operaciones fundamentales realizadas desde las teclas de control CLIMATIC 40, en funcionamiento normal:

La pantalla principal muestra:

- Temperatura ambiente en AIRCOOLAIR / COMPACTAIR / FLATAIR.
- Estado de la unidad (On/Off) en AIRCUBE.



SÍMBOLO	SIGNIFICADO	
	CON LED ENCENDIDO	CON LED PARPADEANDO
1 ó 2	Compresores 1 y/o 2 (circuito 1), en marcha.	Compresores en petición.
3 ó 4	Compresores 3 y/o 4 (circuito 2), en marcha.	Compresores en petición.
A	Al menos un compresor en marcha.	
B	Ventilador interior en marcha.	Ventilador interior en petición.
C	Ventilador de condensación en marcha.	
D	Desescarche activo.	Petición de desescarche.
E	Resistencia eléctrica encendida.	Petición de resistencia eléctrica
F	Alarma activa.	
G	Modo frío.	Petición de frío.
H	Modo calor.	Petición de calor.

BOTÓN	ESTADO DE LA UNIDAD	Tiempo presión
I	Subir a un submenú dentro del área de programación.	Una vez.
L	Accede a los parámetros directos.	5 segundos.
	Selecciona parámetros dentro del área de progamación. Guarda modificaciones.	Una vez.
I+L	Entra en el área de programación después de pulsar la clave.	5 segundos.
J	Selecciona el parámetro anterior en área de programación.	Una vez.
	Incrementa valor.	Una vez.
	Cambia desde stand-by a calor y viceversa.	5 segundos.
	Acceso a las sondas y transductores de presión.	Una vez.
K	Selecciona parámetro posterior en el área de progamación.	Una vez.
	Decrementa valor.	Una vez.
	Cambia desde stand-by a frío y viceversa.	5 segundos.
	Acceso a las sondas y transductores de presión.	Una vez.
J+K	Reset manual.	5 segundos.
	Resetea el contador de horas (dentro del área de programación.	5 segundos.
L+J	Fuerza un desescarche manual, de ambos circuitos.	5 segundos.

1.1.- AIRCUBE

1.1.1.- PONER EN MARCHA / APAGAR LA UNIDAD

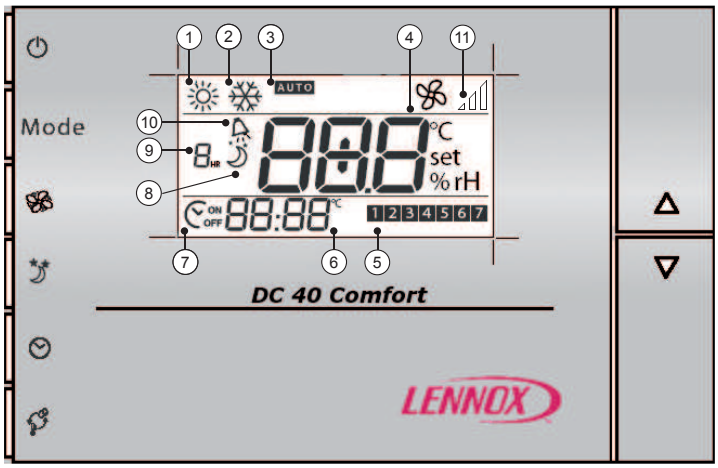
La unidad se pone en marcha cerrando el contacto de On/Off remoto y se apaga abriéndolo (Para más información, ver *Funciones avanzadas*, apartado 1).

Para seleccionar el ciclo de calor hay que abrir el contacto de invierno/Verano remoto, para seleccionar el ciclo de frío hay que cerrarlo (Para más información, ver *Funciones avanzadas*, apartado 2).

NOTA: En las unidades Aircube no existen puntos de consignas, siendo los compresores controlados por el usuario a través de contactos remotos.

2.- TERMINAL REMOTO DC40 (AIRCOOLAIR / COMPACTAIR / FLATAIR)

La tabla mostrada a continuación, ilustra las operaciones fundamentales realizadas desde las teclas del terminal DC40, en funcionamiento normal. En el campo principal del display, aparece OFF, si la máquina está apagada o el punto de consigna, si la máquina está encendida.



TECLA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
⏻	POWER	Permite encender o poner en stand-by la unidad.
Mode	MODE	Ajusta la modalidad de funcionamiento (Frío, Calor, Auto).
	FAN	Permite seleccionar el funcionaiento continuo o automático del ventilador interior.
	SLEEP	Activa/Desactiva la modalidad nocturna.
	CLOCK	Permite activar/desactivar las franjas horarias.
	TEMP.	Permite visualizar el set point cuando la máquina está apagada.
▲▼	UP/DOWN	Modifican el punto de consigna de temperatura.

Principales funciones alternativas de las teclas:

TECLA	PULSAR DURANTE …	FUNCIÓN REALIZADA
	3 segundos	Permite el ajuste del diferencial en modo noche para la estación actual
	3 segundos	Permite el ajuste de las franjas horarias (hora, día, punto de consigna).
	5 segundos	Permite el ajuste del reloj.
	3 segundos	Reset de alarmas.

Principales indicaciones:

INDICACIÓN	SIGNIFICADO	INDICACIÓN	SIGNIFICADO
1	Modo calor.	7	On/Off franja horaria.
2	Modo frío.	8	Modo noche.
3	Modo automático.	9	Duración de la reducción nocturna.
4	Set point.	10	Alarma activa.
5	Día de la semana.	11	Modo ventilación.
6	Hora, temperatura, regualación.		

DESCRIPCIÓN DEL CONTROL

2.1.- PONER EN MARCHA / APAGAR LA UNIDAD DESDE EL TECLADO REMOTO

Para **poner en marcha/apagar** la unidad, pulsar el botón " ⏻ "
Una vez encendida la unidad, en el display aparece el punto de consigna y el símbolo del modo de funcionamiento.

2.2.- SELECCIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO

Una vez encendida la máquina, pulsando el botón **"Mode"** se pueden seleccionar las modalidades frío, calor y automático. En esta última, una vez ajustado el punto de consigna, la máquina funcionará en frío o en calor en función de la necesidad del ambiente.

2.3.- AJUSTE DEL PUNTO DE CONSIGNA

Pulsar los botones " ▲▼ " para aumentar o disminuir el punto de consigna (set point) de la modalidad de funcionamiento actual.
El botón "↑" aumenta el setpoint de 0,5ºC.
El botón "↓" disminuye el setpoint de 0.5ºC

2.4.- SELECCIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR

Pulsar el botón lateral **"** **"** para seleccionar el funcionamiento **continuo ó automático** de ventilador.
En funcionamiento continuo el ventilador funcionará siempre, independientemente de que el compresor de la unidad o el free-cooling estén o no funcionando. En el display aparecerá el símbolo " ".
En funcionamiento automático el ventilador se pondrá en funcionamiento con el compresor o con el freecooling. En el display aparecerá el símbolo " ".

NOTA: En maquinas con MODBUS (sin terminal remoto DC40), el modo de funcionamiento del ventilador se puede seleccionar ajustando la variable nº263 (ver tabla variables Modbus para más información)

2.5.- FUNCIÓN NOCHE

Esta función aumenta (en frío) o disminuye (en calor) el punto de consigna durante las horas nocturnas. No se puede activar si la programación horaria está activada.
ACTIVACIÓN
Pulsando una vez el botón " 🌙 " se activa la función noche por una hora y en el display aparece el símbolo " 🌙 "con "1_{HR}" parpadeando; pulsando más veces (antes de que el número de horas deje de parpadear), se puede habilitar la función durante más horas (a cada presión se incrementa de una hora, hasta un máximo de 9). Al final en el display se queda el símbolo " 🌙 "con el número de horas elegido.
DESACTIVACIÓN
Pulsando una vez el botón " 🌙 " se desactiva la función noche (si ésta había sido activada anteriormente) y en el display desaparece el símbolo " 🌙 ".
AJUSTE DESVIACIÓN PUNTO DE CONSIGNA
Manteniendo pulsado el botón " 🌙 " durante más de 3 segundos aparece el valor de la desviación del punto de consigna de la función noche. Ajustar este valor con los botones " ▲▼ confirmar la modificación pulsando el botón " "🌙

NOTA: La desviación del punto de consigna es diferente para modo frío y para modo calor, y sólo se puede modificar la del estado actual de funcionamiento.

2.6.- CONFIGURACIÓN DE FECHA Y HORA

Para ajustar la fecha y hora del terminal, seguir los siguientes pasos:

1. Pulsar el botón " 🕒 " durante 6 segundos. En el display aparece "rtc" (real time clock) y las horas parpadean.
2. Ajustar la hora con los botones " ▲▼ "
3. Confirmar con el botón " 🕒 ". En el display los minutos parpadean.
4. Ajustar los minutos con los botones " ▲▼ "
5. Confirmar con el botón " 🕒 ". En el display aparece "day" y parpadea el número del día de la semana (lunes=1, martes=2 etc.)
6. Ajustar el día con los botones " ▲▼ "
7. Confirmar con el botón " 🕒 ".

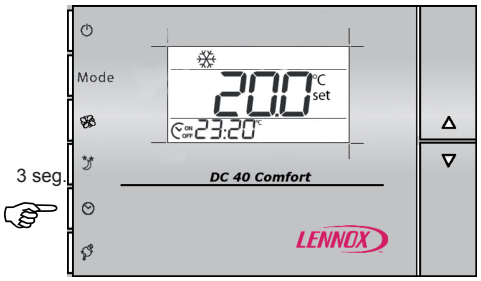
2.7.- PROGRAMACIÓN HORARIA

Esta función permite programar la temperatura deseada en el local durante la semana; se pueden configurar dos franjas horarias para los días laborables y otras dos para el fin de semana.

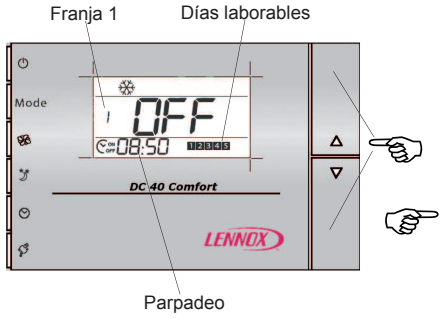
DESCRIPCIÓN DEL CONTROL

CONFIGURACIÓN

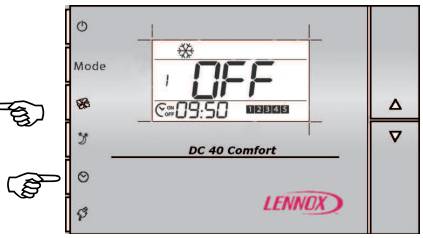
a) Entrar en la configuración.



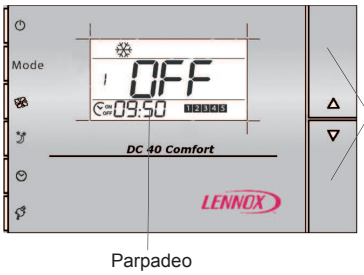
b) Ajustar hora de inicio.



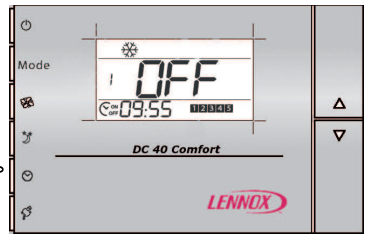
c) Confirmar el ajuste de la hora.



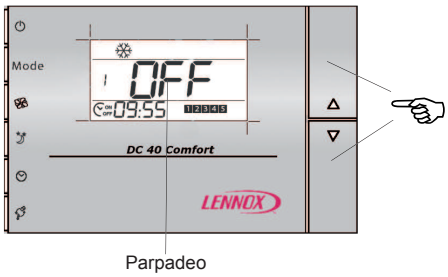
d) Ajustar los minutos de inicio de la 1ª franja, días laborables.



e) Confirmar el ajuste de los minutos.

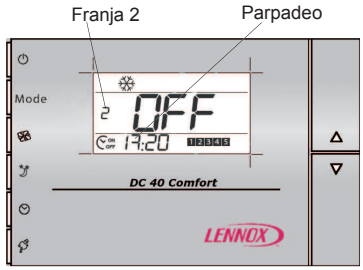


f) Ajustar la consigna: ON/OFF o una temperatura.

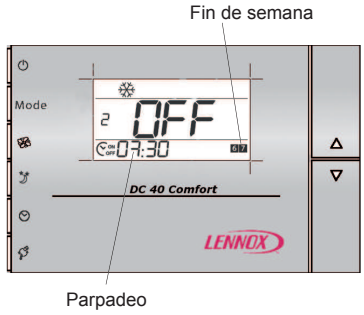


g) Confirmar el ajuste del punto de consigna.

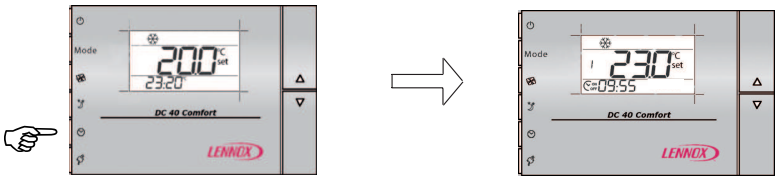
h) Repetir los pasos: b-c-d-e-f-g, para configurar la 2ª franja de los días laborables.



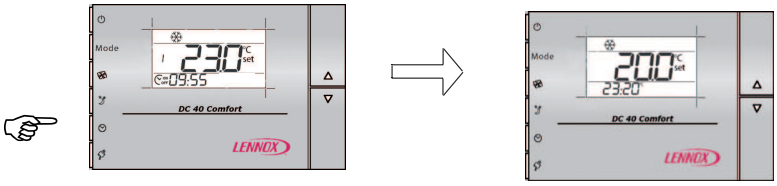
i) Repetir los pasos: b-c-d-e-f-g-h, para configurar las Las dos franjas del fin de semana.



ACTIVACIÓN



DESACTIVACIÓN



EJEMPLO EN VERANO

Hora	Días laborables	Fin de semana
8:00 (Franja 1)	23ºC	OFF
18:00 (Franja 2)	25ºC	OFF

NOTA: Hay que ajustar la hora y la fecha del terminal, antes de poder activar la programación horaria.
La programación horaria mantiene la modalidad de funcionamiento anterior a su actuación (si estaba en modo frío, sigue en modo frío; si estaba en automático,, sigue en automático; etc)

MODO MENÚ

Para acceder al modo menú, se puede hacer de las siguientes formas, en función de la información que se precise:

A) VISUALIZACIÓN DE SONDAS

1 seg.

Pulsar “ ☼ ” , para entrar en el menú de visualización de sondas.
En el display aparece “ b01” o “b02”, dependiendo de las sondas que lleve la unidad.
Sin presionar, al desaparecer “b01” o “b02” aparecerá la lectura de la sonda volviendo a presionar “ ☼ “ , se pasa de una sonda a otra.

B) AJUSTE DE SETPOINT Y VISUALIZACIÓN DE TIEMPOS DE FUNCIONAMIENTO.

5 seg.

Pulsar durante 5 segundos el botón “ Sel ”.
En el display aparece “ — ⌐ — ”.
Moverse dentro del modo menú como se explica a continuación.

C) MODIFICACIÓN DE PARÁMETROS

a) Presionar simultaneamente durante 5 segundos los botones “Prg” y “Sel”.

b) Utilizar los botones “ ▲☼ ” y “ ▼❄ ”, para introducir la contraseña 22.

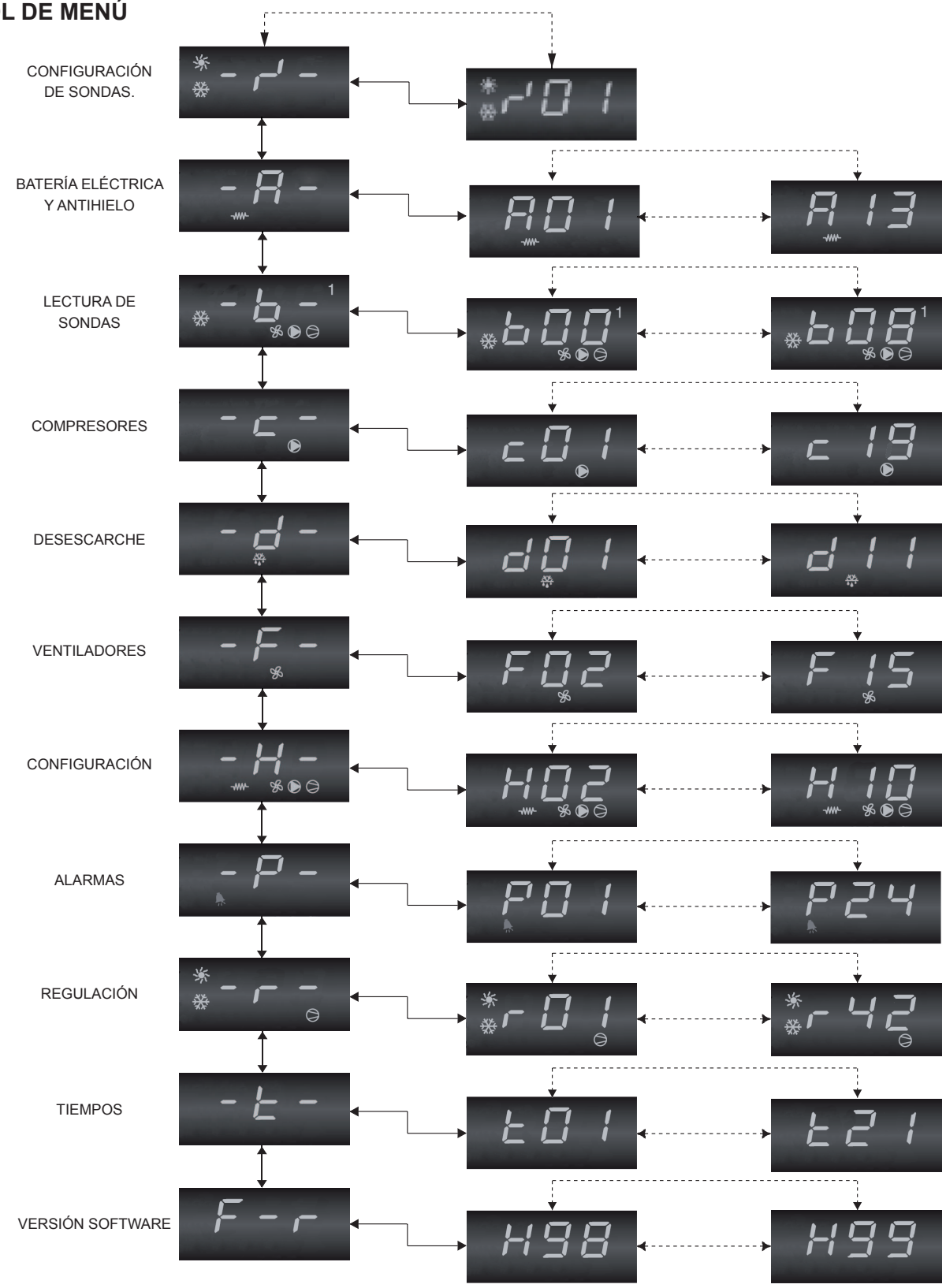
c) Pulsar “ Sel ”, para confirmar.

d) Pusar “ Sel ”, para entrar en el menú de modificación de parámetros.

Una vez dentro del modo menú, se accede a los diferentes valores, siguiendo el gráfico inferior:

MODO MENÚ

ÁRBOL DE MENÚ



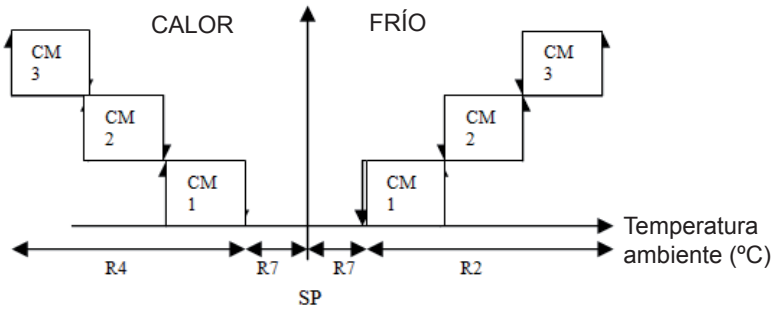
NOTAS: a)La modificación de un parámetro tiene que ser confirmada mediante el botón “sel”, de otra forma no se guardará.
b)Después de las modificaciones hay que salir hasta el menú principal, de otra forma no se guardarán los cambios.
c)Si por 60 segundos no se efectúan operaciones mediante teclado, el control sale automáticamente del menú en el que se encuentra y vuelve al menú principal sin guardar eventuales modificaciones.

REGULACIÓN

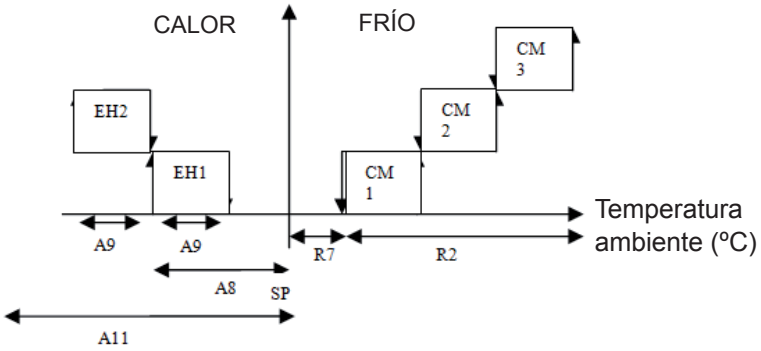
1.- AIRCOOLAIR / COMPACTAIR / FLATAIR

El control, regula el funcionamiento de las etapas, en función de la temperatura ambiente (o de retorno) y el punto de consigna, como se muestra a continuación en los gráficos.

1.1- MODO AUTOMÁTICO
(Bomba de calor)



1.2- MODO AUTOMÁTICO
(Sólo frío + Batería eléctrica)



NOTA: Con opcional Modbus, el punto de consigna SP deja de ser el valor del DC40 y se controla por comunicaciones (ver tabla variables Modbus para mayor información)
En modo manual (frío ó calor) la regulación del compresor/batería eléctrica es la misma que en modo automático para el modo seleccionado.

1.3- PARÁMETROS AFECTADOS

SP: Set-point ajustado en DC40 (ó en BMS);
r2: Rango de regulación según etapas de funcionamiento de compresor (Ejemplo: Con 3 compresores, cada histéresis del compresor es r2/3) ;
r4: Rango de regulación según etapas de compresor/batería eléctrica (Ejemplo: Con 3 compresores, cada histéresis del compresor es r4/3);
r7: Zona muerta [SP-r7÷SP+r7] dentro de la cual no hay activaciones (No arranque/paro o cambio de modo);
A8: Punto ajuste batería eléctrica 1 etapa (valor relativo referido al SP, ejemplo: primera batería arranca a SP-A8);
A9: Diferencial batería eléctrica (mismo valor para una y dos etapas);
A11: Punto ajuste batería eléctrica 2 etapas (valor relativo referido al SP, ejemplo: primera batería arranca a SP-A11);

2.- AIRCUBE

La regulación de Aircube se efectúa en función de las entradas digitales. (Para más información, ver *Funciones avanzadas*, apartado 7)

FUNCIONES AVANZADAS

1.- ON/OFF REMOTO

Con esta función, se puede arrancar y apagar la unidad mediante un contacto libre de potencial. (bornas 95-96 en AIRCOOLAIR / COMPACTAIR / FLATAIR y bornas 88-89 en AIRCUBE).
Contacto cerrado = ON; Contacto abierto = OFF.
PARÁMETROS
H07: On/Off Remoto habilitado (Habilitado de fábrica pero el contacto está puenteado).

2.- FRÍO / CALOR REMOTO

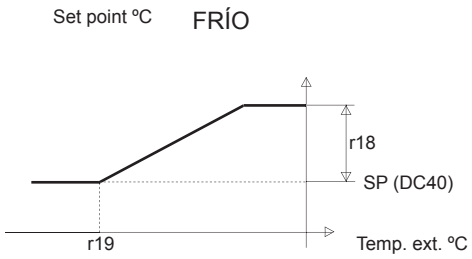
En las unidades bombas de calor (o Aircoolair / Compactair / Flatair solo frío + batería eléctrica), es posible seleccionar frío o calor mediante un contacto a distancia (bornas 97-98 en Aircoolair y bornas 95-98 en Compactair y Flatair).
Contacto cerrado = Frío;Contacto abierto = Calor.
Para activar esta función hay que cambiar los parámetros **P09=10** y **H06=1**.
PARÁMETROS
H06: Cambio remoto automático (Deshabilitado de fábrica)
P09: Configuración entrada digital nº2 (No configurada de fábrica. Configuración cambio remoto automático P09=10).

ATENCIÓN
En unidades aire-aire, si se ha seleccionado el modo Auto con el DC40, el Frío/Calor remoto no es operativo.

3.- SET POINT DINÁMICO

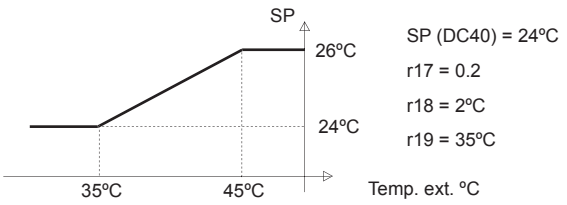
Es posible ajustar mejor el funcionamiento de la unidad a la instalación mediante la función de set point dinámico.
Esta función consiste en desplazar el set point de la unidad, subiéndolo o bajándolo cuando las condiciones exteriores sean más favorables, consiguiendo de esta manera un ahorro de energía.
Para activar dicha función, el cliente tendrá que configurar los parámetros explicados en los siguientes gráficos:

AIRCOOLAIR / COMPACTAIR / FLATAIR

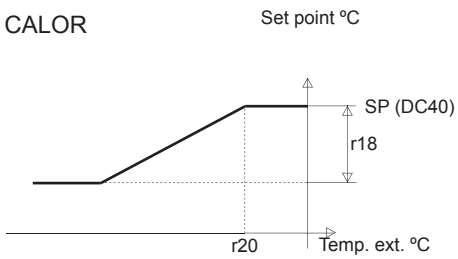


SP = SP(DC40) + (T.ext. - r19) x r17

EJEMPLO

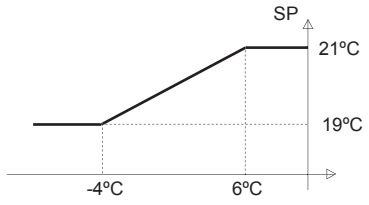


SP (DC40) = 24ºC
r17 = 0.2
r18 = 2ºC
r19 = 35ºC



SP = SP(DC40) + (T.ext. - r20) x r31

EJEMPLO



SP (DC40) = 21ºC
r18 = 2ºC
r20 = 6ºC
r31 = 0.2

PARÁMETROS
SP (DC40): Punto de ajuste
r18: Máxima desviación del punto de ajuste
r19: Temperatura exterior para activar desviación setpoint en frío.
r20: Temperatura exterior para activar desviación setpoint en calor.
r17: Gradiente desviación set point dinámico en frío.
r31: Gradiente desviación set point dinámico en calor.

FUNCIONES AVANZADAS

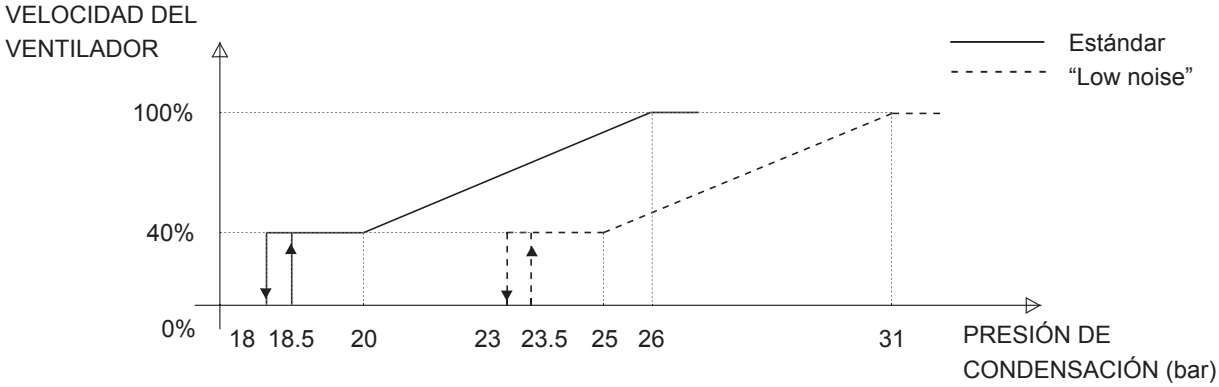
4.- BAJO NIVEL SONORO (LOW NOISE)

Esta función está disponible en los modelos de unidades con una regulación proporcional del ventilador por presión.

Permite disminuir el ruido de los ventiladores de la unidad exterior bajando su velocidad (especifico para las noches), desplazando los valores de regulación de los ventiladores (en modo frío se incrementa en 5 bar; en modo calor se disminuye en 1 bar).
La función se habilita modificando el parámetro **F15=3** en frío y calor.
Además hay que configurar los siguientes valores:

FRÍO			**CALOR**		
TIEMPO		**VENTILADOR**	**TIEMPO**		**VENTILADOR**
Resto del día		**Estándar**	Resto del día		**Estándar**
Inicio	(hora:minutos) **t14:t15**	**BAJO NIVEL SONORO**	Inicio	(hora:minutos) **t18:t19**	**BAJO NIVEL SONORO**
Fin	(hora:minutos) **t16:t17**		Fin	(hora:minutos) **t20:t21**	

La figura siguiente, muestra el efecto del “low noise” en modo frío.



PARÁMETROS:
F15: Habilitación función low noise (0=deshabilitado, 1=habilitado en frío, 2=habilitado en calor, 3=habilitado en frío y calor)
t14: Hora activación low noise en frío
t15: Minutos activación low noise en frío
t16: Hora fin low noise en frío
t17: Minutos fin low noise en frío
t18: Hora activación low noise en calor
t19: Minutos activación low noise en calor
t20: Hora fin low noise en calor
t21: Minutos fin low noise en calor

5.- SONDA REMOTA

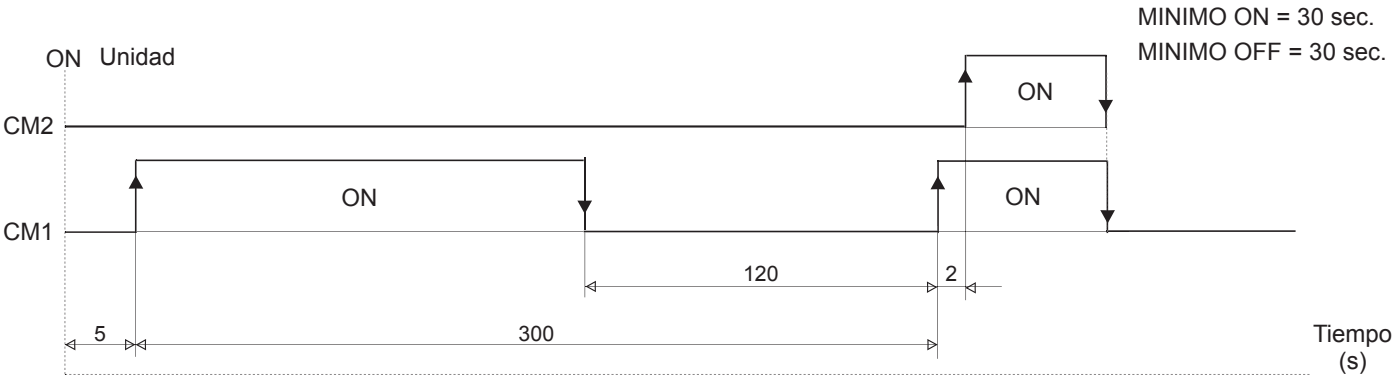
Por defecto, el Climatic 40 controla la temperatura ambiente a través de la sonda integrada en el DC40, pero como opcional se puede seleccionar una sonda remota.
La sonda remota se debe conectar en el Climatic 40 en la entrada analógica B1 (Ver esquema eléctrico para más información).
La sonda remota se regula a través de los siguientes parámetros.
/01=1; b00=0; r23=1 en el BM40
En05=1 en el DC40.
Modo programación:
Para ajustar los parámetros del DC40, seguir el procedimiento explicado a continuación:
Pulsar y luego ▲ durante unos segundos para seleccionar el valor, mantener pulsado para confirmar y salirse del modo programación
PARÁMETROS
/01: b01 Habilitación entrada analógica (0=deshabilitado, 1=habilitado)
b00: Visualización lectura sonda en pantalla BM40
r23: Selección sonda para cambio modo automático
En05: Visualización lectura sonda en parte inferior de pantalla DC40

FUNCIONES AVANZADAS

6.- TEMPORIZACIONES

COMPRESOR

Con el fin de proteger el compresor, el control establece las siguientes temporizaciones mínimas.

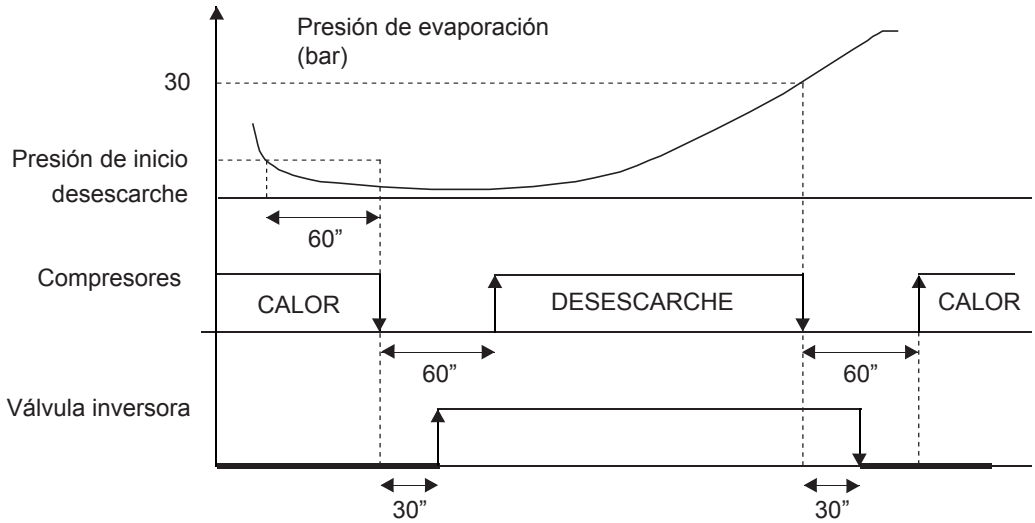


7.- DESESCARCHE

Cuando está funcionando la unidad en modo calor, se puede producir hielo en el intercambiador exterior si las temperaturas exteriores son bajas. Para eliminar este hielo se activa la función de desescarche, cambiando durante un breve periodo de tiempo el funcionamiento de la unidad de modo calor a ciclo de desescarche.
Durante el ciclo de desescarche la presión de baja alcanza valores mínimos; debido a esto, se inhabilita el presostato de baja presión en este ciclo.

7.1 - PROCESO DE DESESCARCHE

El procedimiento de desescarche se muestra en el siguiente gráfico:

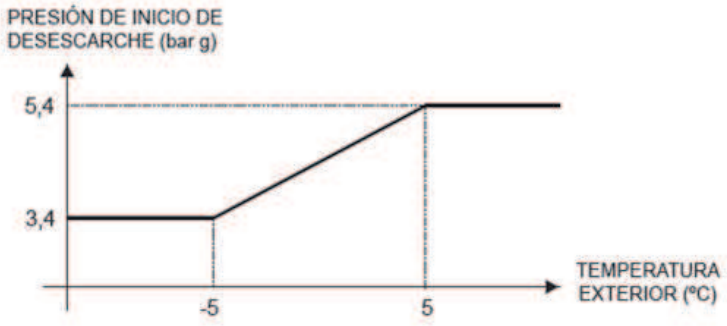


NOTA: La presión de inicio de desescarche es fija a 5,7 bar en AIRCUBE, dinámica en las demás maquinas

Si la presión no alcanza los 30/35 bares antes de que hayan transcurrido 8 minutos desde el comienzo del desescarche, el procedimiento se acaba por tiempo máximo y en el display aparece “dF1” o “dF2” (dependiendo del circuito).
Además de esto, tienen que transcurrir por lo menos 40 minutos entre dos desescarches del mismo, y por lo menos 10 minutos entre los desescarches de los dos circuitos.

7.2 - DESESCARCHE DINÁMICO

El punto de inicio de desescarche dinámico (en función de la temperatura exterior) permite limitar el número y la duración de los ciclos de desescarche en invierno y obtener así un alto rendimiento de la unidad.

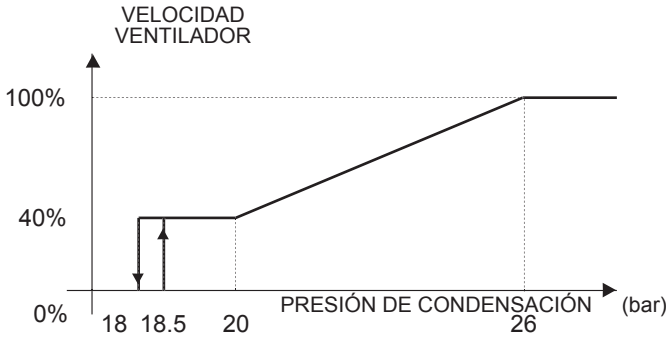


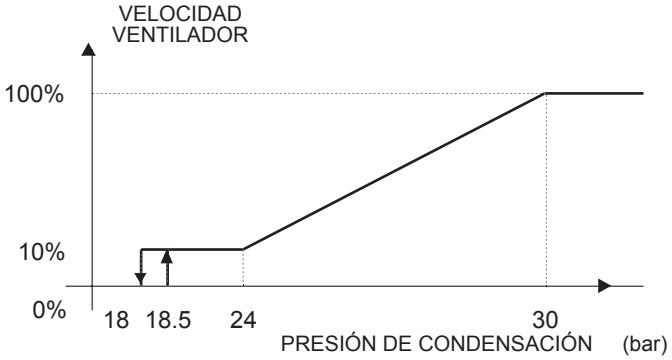
8.- CONTROL DE CONDENSACIÓN

8.1 - CONTROL PROPORCIONAL POR PRESIÓN DE CONDENSACIÓN

Modelos:

AIRCOOLAIR	(ASC + kit -15ºC) y (ASHM) 20-85	FLATAIR	(FSC/FMC y FSH/FMH) + kit -15ºC
AIRCUBE	(KSCM + kit -15ºC) y (KSHM 22E-86D)	COMPACTAIR	(CSC/CMC, CSH/CMH) + kit -15ºC
	(KSCM + kit -15ºC 112-214)	AIRCOOLAIR	(ASC+kit -15ºC 100-140)

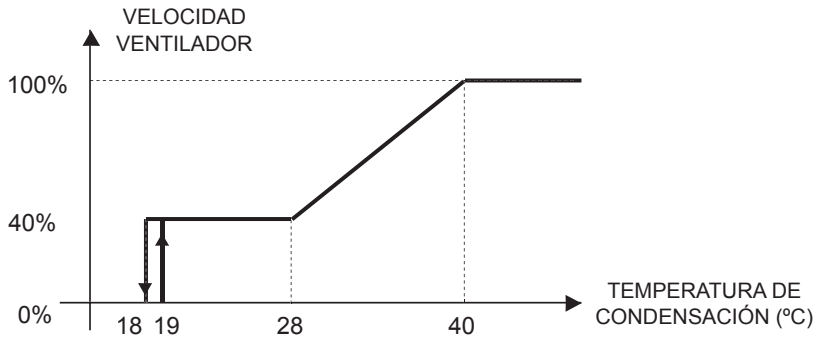




FUNCIONES AVANZADAS

8.2.- CONTROL PROPORCIONAL POR TEMPERATURA DE CONDENSACIÓN

Modelos: AIRCOOLAIR: ASC 20-85
AIRCUBE: KSCM 22E-86D

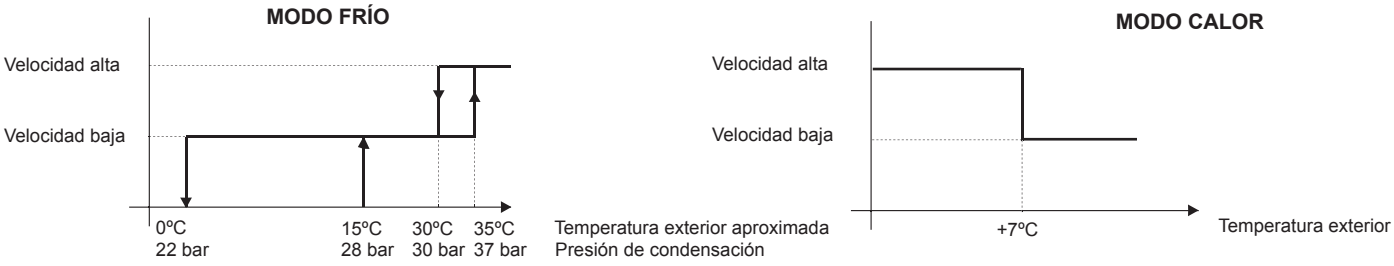


8.3.- CONTROL ON/OFF POR PRESIÓN
Modelos: AIRCOOLAIR: ASC/ASH 100-140
AIRCUBE: KSCM/KSHM 112D-214D

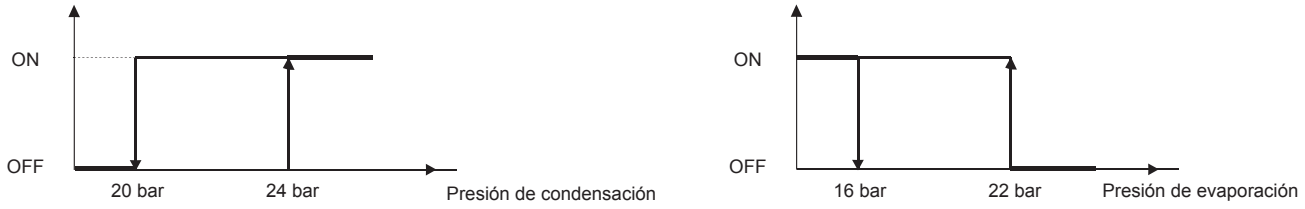
Los moto-ventiladores de estos modelos de unidades, incorporan dos velocidades de funcionamiento. Los ventiladores funcionarán, en una u otra velocidad, dependiendo del estado de funcionamiento de la unidad, de la siguiente forma:

MODO FRÍO: El paro/marcha del ventilador y la velocidad baja/alta, es controlada según la presión del circuito frigorífico, según el siguiente gráfico:

MODO CALOR: (Sólo unidades bomba de calor). El funcionamiento de la velocidad baja/alta del ventilador es regulado por un termostato de temperatura exterior, según el siguiente gráfico.



Modelos: COMPACTAIR CSC/CMC+kit 0ºC CSH/CMH
FLATAIR FSC/FMC+kit 0ºC, FSH/FMH



NOTA: Los modelos FLATAIR y COMPACTAIR estándar no llevan control de condensación (el ventilador arranca a la vez que el compresor).

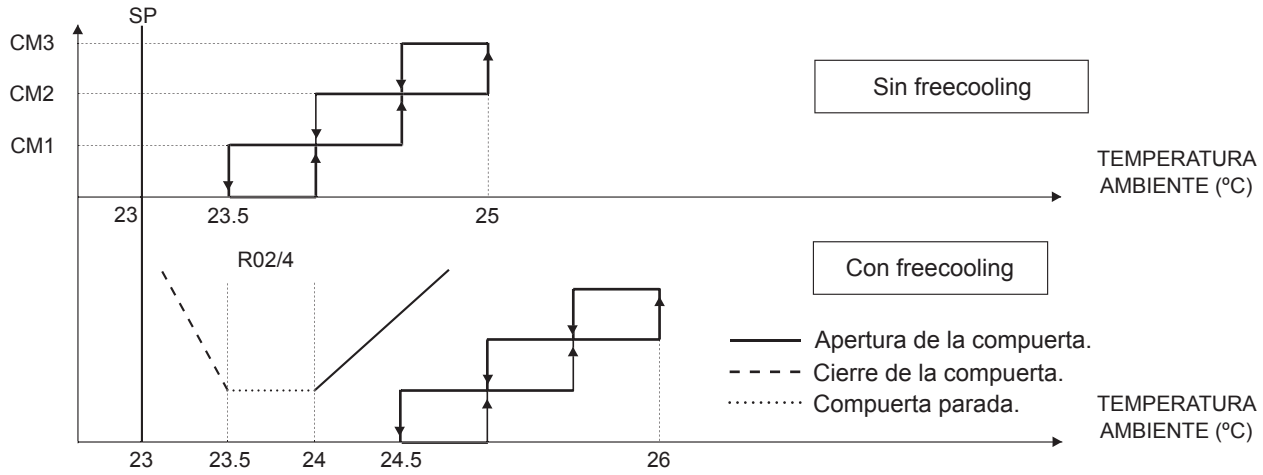
9.- FREE COOLING

OPCIONAL

Este opcional aprovecha las condiciones ambientales exteriores reduciendo el consumo energético en el ciclo de frío.
El free-cooling se habilita cuando la temperatura exterior es inferior a la temperatura interior de al menos 1º. Además, si la temperatura exterior es:

- < 10ºC, se deshabilita el funcionamiento de los compresores y modula la apertura de la compuerta para enfriar solo gracias al aire exterior (que en estas condiciones es más que suficiente).
- > 10ºC, se abre la compuerta de aire exterior y se retrasa la entrada de los compresores, de manera que entren solo si el aire exterior no es suficiente a garantizar el grado de confort deseado.

La figura siguiente ilustra un ejemplo de regulación con freecooling:



Para permitir una constante renovación de aire, en condiciones de freecooling, se mantiene la compuerta parcialmente abierta (20%).Eventuales modificaciones se pueden obtener configurando los siguientes valores:

PARÁMETROS

r02: Rango de regulación compresor frío. Rango zona muerta freecooling (r02/4) es [SP+r02/4÷SP+r02/2]

r40: Selección mínimo aire fresco (0=nunca, 1=con condiciones freecooling, 6=sin condiciones freecooling, 7=siempre, 8=sólo en modo frío; 9=sólo en modo calor)

r41: Minimo porcentaje de aire fresco.

PROTECCIÓN ANTIHIELO (AIRCOOLAIR / COMPACTAIR / FLATAIR).

La unidad está protegida contra la congelación del evaporador a través de la sonda IS1 (o IS2 para el 2º circuito), situada en la tubería de líquido-gas de la unidad interior. Cuando la temperatura alcanza los 2ºC se activa el procedimiento de antihielo:
CASO SIN FREECOOLING

- Se apagan los compresores y se activa la alarma de antihielo.
- La alarma se rearma automáticamente cuando la temperatura alcance los 7ºC.

CASO CON FREECOOLING

- Se cierra la compuerta de aire exterior.
-Cuando la compuerta está completamente cerrada, se apagan los compresores y se activa la alarma de antihielo.

Si la temperatura sube por encima de 2ºC, antes de que la compuerta se haya cerrado del todo, entonces se mantiene la posición alcanzada hasta que la temperatura vuelva a bajar los 2ºC (en ese caso se volvería a cerrar), o alcanza los 7ºC (en ese caso se abriría de nuevo).

Además de eso, en el caso de freecooling con compresores deshabilitados (temp. exterior <10ºC), para evitar que se impulse en ambiente aire demasiado frío, se mezcla el aire exterior con el de retorno si la temperatura de la sonda baja de 7ºC.

INSTRUCCIONES DE MONTAJE

DC40.

Para una correcta instalación sigan los siguientes pasos:

1. Separar el frontal del terminal de la parte posterior (sub-base), para ello debemos presionar con un destornillador plano el centro de la parte inferior de la carcasa y liberar la lengüeta del encaje que la sujeta.
2. Levantar el frontal haciendo un movimiento en forma de bisagra, llevando la parte inferior frontal hacia la parte superior.

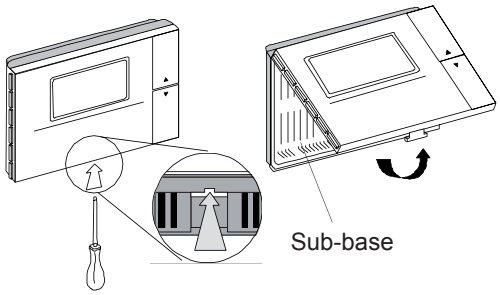
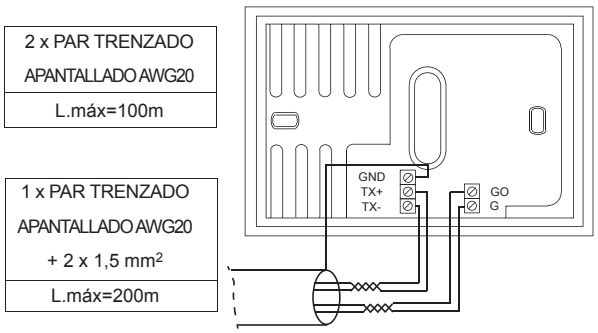


Fig. 8.1

3. Fijar la sub-base a la pared, para ello posicionar el agujero que existe en el centro de la carcasa y pasar por él los ca bles del control que salen de la pared. La distancia de los agujeros para la fijación está estudiada para fijarlo en una caja empotrable que cumple la normativa CEI.431-IEC670 (100x600). Si no se dispone de la caja, utilizar los taladros de la carcasa como guía.
4. Fijar los cables a los bornes situados en la parte posterior de la sub-base como está indicado en la propia sub-base, y en el esquema eléctrico.



Separar los cables del DC40 de cargas inductivas, cables y dispositivos de potencia (contactores, etc.) para evitar posibles interferencias electromagnéticas.
No poner nunca, cables de potencia y de comunicaciones en el mismo conducto.

Conectar desde el cuadro eléctrico de la unidad al DC40:
. Bornas 91 y 92 respectivamente a Tx+ y Tx-. (Par trenzado de comunicaciones).
. Bornas 93 y 94 respectivamente a GO y G. (Alimentación 24VAC).
. Borna 90 a GND. (Malla).

Fig. 8.2

5. Finalizada la instalación, en la pared cerrar el terminal-termostato colocando la tapa en la posición adecuada para ha cer encajar la tapa y base por su parte superior encajándolas y cerrar haciendo el movimiento en forma de bisagra, opuesto al de abrirla. Se encaja primero la parte superior del frontal cerca del display y después la parte inferior, poniendo atención a la lengüeta del frontal mirando que al cerrar, ésta quede encajada al orificio de la base.

AVISOS DE INSTALACIÓN

Para una correcta instalación deben seguirse las siguientes instrucciones:

-Desconectar siempre la tensión eléctrica de la unidad antes de intervenir en la misma, tanto en el momento de la conexión como durante el mantenimiento o sustitución.
-El terminal va fijado a la pared o muro, y se debe instalar de forma que permita la circulación del aire a través de su inte rior (rejillas ubicadas en la parte posterior superior e inferior) para tener una buena detección de la temperatura ambiente.
-Debe evitarse instalar el terminal en:
- Lugares que se pueda alterar la medición de la temperatura ambiente.
- Donde este próxima la entrada o salida del local.
- En paredes que den al exterior.
- En zonas donde incida la exposición al sol, o el flujo de aire de la unidad climatizadora.

BMS

OPCIONAL

BMS (Sistemas de gestión de edificios) son sistemas para el manejo integrado de todas las fjunciones tecnológicas de un edificio, incluidos los controles de acceso, seguridad, detección de incendios, luces, ascensores y aire acondicionado.
Visto el imparable crecimiento de la automatización de edificios y de la domótica, el control Climatic 40 ofrece la posibilidad de conectarse directamente, a través del protocolo MODBUS, a un sistema BMS (Building Management System) sin tener que preocuparse de instalar gateways u otros dispositivos de interfaz externa.

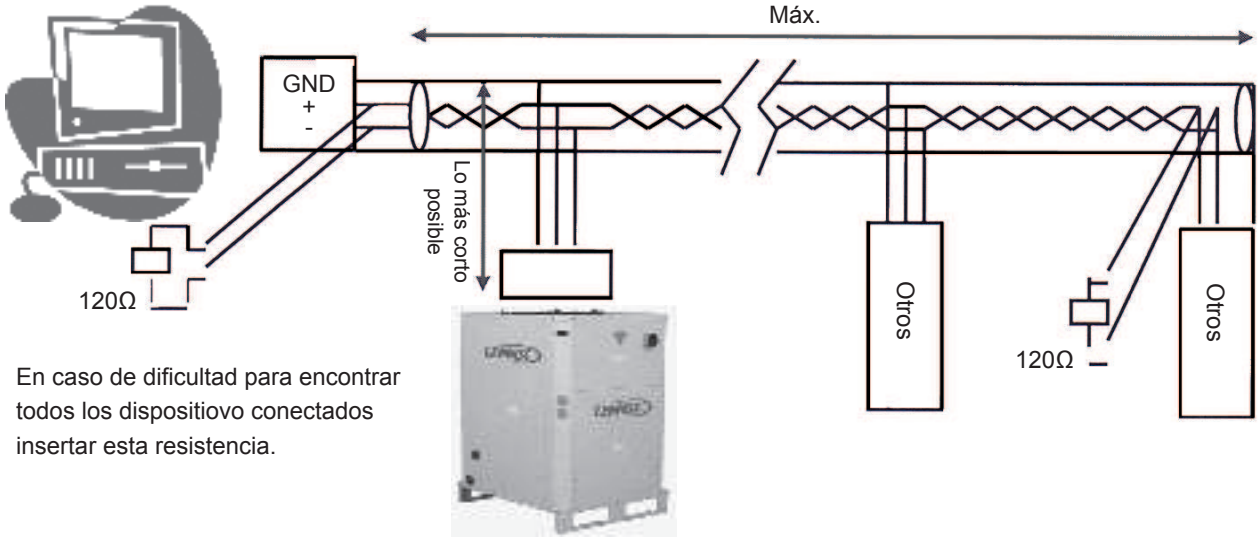
Las unidades LENNOX implementan el protocolo Modbus con las siguientes parametrizaciones:

Puerto serie	RS485 (EIA/ TIA-485 estándar)
Modo transmisión	RTU (Terminal unidad Remota)
Velocidad	9600 Baudios
Bits de datos	8 bits
Paridad	Ninguna
Bits de paro	2 bit

1.1.- CONFIGURACIÓN DE LA RED MODBUS.

Si se ha pedido el opcional de comunicaciones Modbus, el Climatic 40 viene ya preconfigurado y listo para comunicar; el único parámetro que hay que ajustar es la **dirección de dispositivo (H10)**.
Para activar comunicaciones Modbus ajustar H23=1 y H24=0.

Conectar la red como explicado en figura:



En caso de dificultad para encontrar todos los dispositiovo conectados insertar esta resistencia.

PARÁMETROS
H10: Dirección unidad
H23: Habilitación protocolo Modbus (0=deshabilitado, 1=habilitado).
H24: Terminal remoto DC40 (0=deshabilitado, 1=habilitado). Con protocolo Modbus habilitado, el terminal DC40 debe ser deshabilitado y desconectado.

- Respete el orden correcto de conexión en el cuadro eléctrico del equipo LENNOX: 90= GND ; 91= + ; 92= —.
- De acuerdo con el estándar de compatibilidad electromagnética, se han de usar un par de cables apantallados específicos para transmisión de datos con RS485.
- Si hay varias máquinas conectadas en la misma red Modbus, desconectar la toma de tierra del secundario del transformador para cada máquina.

1.2.-TABLA DE PARÁMETROS

U.O.M.= Unidad de medida
Resol. = Resolución
R/W = Lectura/ Escritura
NOTA
Cada dirección de modbus ha sido considerada como una dirección PDU (base 0)

Parámetros y descripción	min.	máx.	U.O.M.	resol.	R/W	Dirección Modbus	Tipo variable
ALARMAS							
Circuito 1 alarma	0	1	Flag	1	R	41	Digital
Circuito 2 alarma	0	1	Flag	1	R	42	Digital
Ventilador interior / Alarma bomba agua	0	1	Flag	1	R	45	Digital
Sensor alarma	0	1	Flag	1	R	46	Digital
Reset alarma	0	1	Flag	1	R/W	78	Digital
ENTRADAS Y SALIDAS							
Entrada digital 1	0	1	Flag	1	R	53	Digital
Entrada digital 2	0	1	Flag	1	R	54	Digital
Entrada digital 3	0	1	Flag	1	R	55	Digital
Entrada digital 4	0	1	Flag	1	R	56	Digital
Entrada digital 5	0	1	Flag	1	R	57	Digital
Salida digital 1	0	1	Flag	1	R	59	Digital
Salida digital 2	0	1	Flag	1	R	60	Digital
Salida digital 3	0	1	Flag	1	R	61	Digital
Salida digital 4	0	1	Flag	1	R	62	Digital
Salida digital 5	0	1	Flag	1	R	63	Digital
Entrada digital 6	0	1	Flag	1	R	66	Digital
Entrada digital 7	0	1	Flag	1	R	67	Digital
Entrada digital 8	0	1	Flag	1	R	68	Digital
Entrada digital 9	0	1	Flag	1	R	69	Digital
Entrada digital 10	0	1	Flag	1	R	70	Digital
Salida digital 6	0	1	Flag	1	R	72	Digital
Salida digital 7	0	1	Flag	1	R	73	Digital
Salida digital 8	0	1	Flag	1	R	74	Digital
Salida digital 9	0	1	Flag	1	R	75	Digital
Salida digital 10	0	1	Flag	1	R	76	Digital
SENSORES							
Valor de la sonda B1	- / 400	800	ºC	0,1	R	102	Analógica
Valor de la sonda B2	- / 400	800	ºC	0,1	R	103	Analógica
Valor de la sonda B3	- / 400	800	ºC / Dbar	0,1	R	104	Analógica
Valor de la sonda B4	- / 400	800	ºC	0,1	R	105	Analógica
Valor de la sonda B5	- / 400	800	ºC	0,1	R	106	Analógica
Valor de la sonda B6	- / 400	800	ºC	0,1	R	107	Analógica
Valor de la sonda B7	- / 400	800	ºC	0,1	R	108	Analógica
Valor de la sonda B8	- / 400	800	ºC / Dbar	0,1	R	109	Analógica
Valor de la sonda DC40	- / 400	800	ºC	0,1	R	128	Analógica

BMS

Parámetros y descripción	min.	máx.	U.O.M.	resol.	R/W	Dirección Modbus	Tipo variable
CONTROL DE LA UNIDAD							
Estado de la unidad (1=ON ó 0=standby)	0	1	Flag	1	R/W	64	Digital
Estado auto /manual (0=Manual ó 1=Automático)	0	8	Flag	1	R/W	291	Analógica
Estado frío / calor (1=Frío ó 0=Calor) (solo se puede escribir si el estado auto/manual es = 0 manual)	0	1	Flag	1	R/W	65	Digital
CL40 Setpoint de frío (si estado auto/manual = 0 manual)	*	*	ºC	0.1	R/W	41	Analógica
CL40 Setpoint de calor (si estado auto/manual = 0 manual)	*	*	ºC	0.1	R/W	43	Analógica
CL40 Setpoint de Auto (si estado auto/manual = 1 auto)	*	*	ºC	0.1	R/W	61	Analógica
CL40 Segundo setpoint de frío	*	*	ºC	0.1	R/W	55	Analógica
CL40 Segundo setpoint de calor	*	*	ºC	0.1	R/W	56	Analógica
Modo operación ventilador interior **1 = siempre ON 2 = Automático 3 = Anti-estratificación** **ATENCION: No poner este valor con valor 0, de otro modo el ventilador se desactivará.**	0	5	Flag	1	R/W	263	Analógica
Estado de desescarche **0= sin desescarche 1= Desescarche circuito 1** **2= Desescarche circuito 2 3= Desescarche circuito 1 y 2** **5= Ventilador en deses. circ.1 10= Ventilador en deses. circ.2** **15= Ventilador en deses. circ.1 y 2**	0	255	Flag	1	R	341	Analógica
Activación bajo nivel sonoro **0= deshabilitado 1= habilitado en frío** **2= habilitado en calor 3= habilitado en frío y en calor**	0	3	Flag	1	R/W	292	Analógica
Configuración minima aire fresco **0= deshabilitada 1= cuando se habilita el freecooling** **6= cuando se deshabilita el freecooling 7= siempre** **8= en modo frío 9= en modo calor**	0	9	Flag	1	R/W	326	Analógica
Porcentaje aire mínimo %	0	100	%	1	R/W	327	Analógica
CONFIGURACIONES DEL RELOJ							
Hora real de reloj : hora	0	23	h	1	R/W	336	Analógica
Hora real de reloj : minutos	0	59	min	1	R/W	337	Analógica
Hora real de reloj : día	0	31	día	1	R/W	338	Analógica
Hora real de reloj : mes	0	12	mes	1	R/W	339	Analógica
Hora real de reloj : año	0	99	año	1	R/W	340	Analógica
Hora comienzo segundo setpoint frío	0	23	h	1	R/W	299	Analógica
Minutos de comienzo segundo setpoint frío	0	59	min	1	R/W	300	Analógica
Hora final segundo setpoint frío	0	23	h	1	R/W	301	Analógica
Minutos final segundo setpoint frío	0	59	min	1	R/W	302	Analógica
Hora comienzo segundo setpoint calor	0	23	h	1	R/W	303	Analógica
Minutos comienzo segundo setpoint calor	0	59	min	1	R/W	304	Analógica
Hora fin segundo setpoint calor	0	23	h	1	R/W	305	Analógica
Minutos fin segundo setpoint calor	0	59	min	1	R/W	306	Analógica
Hora comienzo bajo nivel sonoro en frío	0	23	h	1	R/W	307	Analógica
Minutos comienzo bajo nivel sonoro en frío	0	59	min	1	R/W	308	Analógica
Hora fin bajo nivel sonoro en frío	0	23	h	1	R/W	309	Analógica
Minutos fin bajo nivel sonoro en frío	0	59	min	1	R/W	310	Analógica
Hora comienzo bajo nivel sonoro en calor	0	23	h	1	R/W	311	Analógica
Minutos comienzo bajo nivel sonoro calor	0	59	min	1	R/W	312	Analógica
Hora fin bajo nivel sonoro calor	0	23	h	1	R/W	313	Analógica
Minutos fin bajo nivel sonoro calor	0	59	min	1	R/W	314	Analógica

SONDAS	AIRCOOLAIR				COMPACTAIR				AIRCUBE				FLATAIR	
	20...85		100...140		020...040		045...100		22...86		112...246		10...30	
	ASC	ASH	ASC	ASH	CMC	CMH	CMC	CMH	KSCM	KSHM	KSCM	KSHM	FMC/FSC	FMH/FSH
DC40 (b21)	Temperatura ambiente		Temperatura ambiente		Temperatura ambiente		Temperatura ambiente						Temperatura ambiente	
b01	(AS/RS) Temperatura de retorno Ambiente remota *		(AS/RS) Temperatura de retorno / Ambiente remota *		(AS/RS) Temperatura de retorno / Ambiente remota *		(AS/RS) Temperatura de retorno / Ambiente remota *						(AS/RS) Temperatura de retorno / Ambiente remota *	
b02	(IS1) Temparatura bateria interior 1		(IS1) Temparatura bateria interior 1		(IS1) Temparatura bateria interior 1		(IS1) Temparatura bateria interior 1						(IS) Temparatura bateria interior 1	
b03	(TS1) Temp. condensacion 1	(OS) Temp. exterior	(OS) Temperatura exterior		(OS) Temperatura exterior		(OS) Temperatura exterior		(TS1) Temp. condensacion 1				(OS) Temperatura exterior	
b04	(OS) Temp. exterior	(PT1) Presión condensación 1		(PT1) Presión condensación 1	(PT1) Presión * condensación 1	(PT1) Presión condensación 1	(PT1) Presión * condensación 1	(PT1) Presión condensación 1		(PT1) Presión condensación 1		(PT1) Presión condensación 1	(PT) Presión * condensación 1	(PT) Presión condensación 1
b06	(IS2) Temperatura bateria interior 2		(IS2) Temperatura bateria interior 2				(IS2) Temperatura bateria interior 2							
b07	(TS2) Temp. condensacion 2								(TS2) Temp. condensacion 2					
b08		(PT2) Presión condensación 2		(PT2) Presión condensación 2			(PT2) Presión * condensación 2	(PT2) Presión condensación 2		(PT2) Presión condensación 2		(PT2) Presión condensación 2		
ENTRADAS														
ID1	**(F7)** Térmico ventilador interior		**(F7)** Térmico ventilador interior		**(F7)** Térmico ventilador interior		**(F7)** Térmico ventilador interior		**(F7)** Térmico ventilador interior		**(F7)** Térmico ventilador interior		**(F7)** Térmico ventilador interior	
ID2	Frío/ Calor		Frío/ Calor			Frío/ Calor		Frío/ Calor		Frío/ Calor		Frío/ Calor	Frío/ Calor	
ID3	ALTA PRESION circuito 1		ALTA PRESION circuito 1		ALTA PRESION circuito 1		ALTA PRESION circuito 1		ALTA PRESION circuito 1		ALTA PRESION circuito 1		ALTA PRESION circuito 1	
ID4	**(LP1)** BAJA PRESION circuito 1		**(LP1)** BAJA PRESION circuito 1		**(LP1)** BAJA PRESION circuito 1		**(LP1)** BAJA PRESION circuito 1		**(LP1)** BAJA PRESION circuito 1		**(LP1)** BAJA PRESION circuito 1		BAJA PRESION circuito 1	
ID5	ON / OFF		ON / OFF		ON / OFF		ON / OFF		ETAPA 1		ETAPA 1		ON / OFF	
ID6									ETAPA 2		ETAPA 2			
ID7											ETAPA 3			
ID8	ALTA PRESION circuito 2		ALTA PRESION circuito 2				ALTA PRESION circuito 2				ALTA PRESION circuito 2			
ID9	**(LP2)** BAJA PRESION circuito 2		**(LP2)** BAJA PRESION circuito 2				**(LP2)** BAJA PRESION circuito 2				**(LP2)** BAJA PRESION circuito 2			
ID10											ETAPA 4			

NOTA: Algunas sondas pueden cambiar, según los opcionales que lleve la máquina

* Elemento opcional.

LISTA PARÁMETROS

PAR.	DESCRIPCIÓN	MIN.	MAX.	VAR.	UD.	POR DEFECTO			
						AIRCOOLAIR	AIRCUBE	COMPACTAIR	FLATAIR 2
	Antihielo y resistencias eléctricas								
/1	Configuración sonda B1	0	1	1	N	0	0	0	0
A01	Set alarma antihielo.	A7	A4	0.1	ºC	2	------	2	2
A02	Diferencial de antihielo.	0,3	122	0.1	ºC	5	------	5	5
A03	Tiempo de by-pass, alarma antihielo.	0	150	1	seg.	30	------	30	30
A04	Set resistencia antihielo.	A1	R16	0.1	ºC	------	------	------	------
A05	Diferencial de resistencia antihielo.	0,3	50	0.1	ºC	------	------	------	------
A08	Set relativo a la resistencia de apoyo (1ª etapa)	0	20	0.1	ºC	1.5 (ASC) 2,5 (ASH 20-40) 3,5 (ASH 45-85) 4,5 (ASH 100-140)	------	2,5	2,5
A9	Diferencial resistencias de apoyo.	0	20	0.1	ºC	1	------	1	1
A11	Set relativo resistencia de apoyo (1º etapa).	0	20	0.1	ºC	2.5 (ASC) 3,5(ASH 20-40) 4,5(ASH 45-85)	------	3,5	3,5
A13	Set mínima temperatura de impulsión en free-cooling.	A7	R16	0.1	ºC	7	------	7	7
	Sondas								
b00	Visualización sonda en el display: 0= sonda B1. 1= sonda B2 2= sonda B3. 3= sonda B4 4= sonda B5. 5= sonda B6 6= sonda B7. 7= sonda B8 8= Set point sin compensación. 9= Set point (dinámico), con compensación. 10= Estado ON/OFF remoto. 11= Sonda terminal DC40.	0	11	1	N	11	10	11	11
b01	Sonda B1.	------	------	------	ºC				
b02	Sonda B2.	------	------	------	ºC				
b03	Sonda B3.	------	------	------	ºC				
b04	Sonda B4	------	------	------	ºC/bar				
b05	Sonda B5.	------	------	------	ºC				
b06	Sonda B6.	------	------	------	ºC				
b07	Sonda B7.	------	------	------	ºC				
b08	Sonda B8	------	------	------	ºC/bar				
b21	Sonda DC40.	------	------	------	ºC				
	Temporización compresores/bomba/ventilador interior								
c01	Tiempo mínimo de encendido del compresor.	0	999	1	seg.	30	30	30	30
c02	Tiempo mínimo de apagado del compresor.	0	999	1	seg.	30	30	30	
c03	Retraso entre 2 arranques seguidos del mismo compresor.	0	999	1	seg.	300	300	300	300
c04	Tiempo mínimo de arranque entre dos compresores.	0	999	1	seg.	2	2	2	2
c05	Tiempo mínimo de apagado entre dos compresores.	0	999	1	seg.	0	0	0	0
c06	Retraso global en el arranque.	0	999	1	seg.	5	5	5	5
c07	Retraso ON bomba/ventilador - ON compresor.	0	999	1	seg.	2	0	5	5
c08	Retraso OFF compresor - OFF bomba/ventilador.	0	150	1	min.	1	0	1	1
c10	Horas de funcionamiento, compresor 1.	0	8000	100	horas				
c11	Horas de funcionamiento, compresor 2.	0	8000	100	horas				
c12	Horas de funcionamiento, compresor 3.	0	8000	100	horas				
c13	Horas de funcionamiento, compresor 4.	0	8000	100	horas				
c14	Umbral de funcionamiento compresor (0=desactivado).	0	100	100	horas	0	0	0	0
c15	Horas de funcionamiento bomba.	0	8000	100	horas				
c17	Tiempos de seguridad ON-ON bombas.	0	150	1	min.	0	0	0	0
c18	Tiempo mín. de funcionamiento bomba/ventilador interior.	0	150	1	min.	1	0	1	1
c19	Umbral de funcionamiento ventilador interior(0=desactivado)	0	100	100	horas	0	0	0	0

LISTA PARÁMETROS

PAR.	DESCRIPCIÓN	MIN.	MAX.	VAR.	UD.	POR DEFECTO			
						AIRCOOLAIR	AIRCUBE	COMPACTAIR	FLATAIR
	Desescarche								
d01	Habilitación desescharche.	0	1	1	flag	1	1	1	1
d03	Presión inicio desescarche.	1	D04	0.1	bar	5,4	5,7	5,4	5,4
d04	Presión final desescarche.	D03	/12	0.1	bar	30	30	30	30
d05	Tiempo de inicio desescarche.	10	150	1	seg.	60	60	60	60
d06	Tiempo mínimo desescarche.	0	150	1	seg.	0	0	0	0
d07	Tiempo máximo desescarche.	1	150	1	min.	8	8	8	8
d08	Tiempo mínimo desescarche en el mismo circuito.	10	150	1	min.	35	40	35	35
d09	Tiempo mínimo desescarche entre dos circuitos.	0	150	1	min.	10	10	10	10
	Ventiladores								
F02	Regulación ventilador de condensación: 0= Siempre encendido. 1= Encendido junto al compresor. 2= Regulación ON/OFF. 3= Regulación proporcional.	0	3	1	int.	1 (ASC 100-140) 2 (ASH 100-140) 3 (ASC/H 20-85)	1 (KSCM 112D-214D) 2 (KSHM 112D-214D) 3 (KSCM/HM 22E-86D)	1	1
F05	Set temperatura mínima, velocidad en frío.	-40	176	0.1	ºC	28	28	------	------
	Set presión mínima, velocidad en frío.	/11	/12	0.1	bar	20 (F2=3) / 22 (F2=2)	20 (F2=3) / 22 (F2=2)	10	10
F06	Diferencial velocidad máxima en frío (temperatura).	0	50	0.1	ºC	12	12	------	------
	Diferencial velocidad máxima en frío (presión).	0	30	0.1	bar	6	6	3	3
F07	Histéresis corte en frío (temperatura).	0	50	0.1	ºC	10	10	------	------
	Histéresis corte en frío (presión).	0	F5	0.1	bar	2	2	2	2
F08	Set temperatura mínima, velocidad en calor.	-40	176	0.1	ºC	30	30	------	------
	Set presión mínima, velocidad en calor.	/11	/12	0.1	bar	12 (F2=3) / 22 (F2=2)	12 (F2=3) / 22 (F2=2)	22	22
F09	Diferencial velocidad máxima en calor (temperatura).	0	50	0.1	ºC	1	1	------	------
	Diferencial velocidad máxima en calor (presión).	0	30	0.1	bar	5 (F2=3) / 6(F2=2)	5 (F2=3) / 6(F2=2)	6	6
F10	Histéresis corte en calor (temperatura).	0	50	0.1	ºC	0	0	------	------
	Histéresis corte en calor (presión).	0	F8	0.1	bar	13	13	13	13
F11	Tiempo punto de arranque ventilador a max. Velocidad.	0	120	1	seg.	0	0	0	0
F15	Activación Low Noise: 0= Desactivado. 1= Activado sólo en frío. 2= Activado sólo en calor. 3= Activado en frío y en calor.	0	3	1	flag	0	0	0	0
F16	Diferencial Low Noise en frío.	0	50	0.1	bar	5	5	5	5
F17	Diferencial Low Noise en calor.	0	50	0.1	bar	1	1	1	1
F18	Máxima temperatura exterior con la que hay control de velocidad del ventilador exterior (por encima velocidad máxima)	-40	176	1	ºC	30	30	30	30
	Configuración								
H05	Modo funcionamiento ventilador interior 1= Siempre activado 2= Automático 3= Anti-estratificación	0	5	1	flag	2	—	2	2
H06	Frío/Calor remoto: 0= No configurado. 1= Configurado.	0	1	1	flag	0	0 (KSCM) 1 (KSHM)	0	0
H07	ON/OFF remoto: 0= No configurado. 1= Configurado.	0	1	1	flag	1	1	1	1
H10	Dirección serie dispositivo.	1	200	1	ud.	1	1	1	1
H23	Habilitación Modbus.	0	1	1	flag	0	0	0	0
H24	Habilitación DC40	0	1	1	flag	1	0	1	1
H97	Versión software expansión.	0	999	1	flag				
H99	Versión software.	0	999	1	flag				
	Alarmas								
P04	Habilitación parcialización compresores: 0= Desactivado 1= Activado con alarma de alta presión. 2= Activado con alarma de baja presión 3=Activado con alarma de alta/baja presión	0	3	1	flag	1	1	1	1
P09	Configuración entrada digital nº2 0= No configurada y 10= Invierno/verano (PSW 66)	0	23	1	ud	0	0	0	0

LISTA PARÁMETROS

PAR.	DESCRIPCIÓN	MIN.	MAX.	VAR.	UD.	POR DEFECTO			
						AIRCOOLAIR	AIRCUBE	COMPACTAIR	FLATAIR 2
Regulación									
r1	Set point frío.	R13	R14	0.1	ºC	20	------	20	20
r2	Rango regulación compresor en frío	0.3	50	0.1	ºC	1 (ASC/ASH 2O-40) 2 (ASC/ASH 45-85) 3 (ASC/ASH 100-140)	------	1 (CMC/H 20-40) 2 (CMC/H 45-85) 3 (CMC/H 100)	1
r3	Set point calor.	R15	R16	0.1	ºC	25	------	25	25
r4	Rango regulación compresor en calor.	0.3	50	0.1	ºC	1 (ASH 2O-40) 2 (ASH 45-85) 3 (ASH 100-140)	------	1 (CMC/H 20-40) 2 (CMC/H 45-85) 3 (CMC/H 100)	1
r7	Zona muerta.	1	50	0.1	ºC	0.5	------	0,5	0,5
r17	Gradiente set point dinámico frío.	-5	5	0.1	------	0	------	0	0
r18	Off set del set point dinámico.	0.3	20	0.1	ºC	2	------	2	2
r19	Temperatura externa de set point dinámico en frío.	-40	176	0.1	ºC	35	------	35	35
r20	Temperatura externa de set point dinámico en calor.	-40	176	0.1	ºC	6	------	6	6
r21	2º set point en frío.	R13	R14	0.1	ºC	28	------	28	28
r22	2º set point en calor.	R15	R16	0.1	ºC	18	------	18	18
r23	Sonda change over auto.	0	8	1	flag	0	------	0	0
r24	Set point modo automático.	R15	R16	0.1	ºC	23	------	23	23
r25	Min. Temp. Ext. para el funcionamiento de compresores.	-40	80	0.1	ºC	-15	-15	-15	-15
r31	Gradiente set point dinámico calor.	-5	5	0.1	------	0	0	0	0
r40	Mínima selección aire fresco (0=nunca, 1=con condiciones de free-cooling, 6=sin condiciones de free-cooling, 7=siempre, 8=sólo modo frío; 9=sólo en modo calor)	0	9	1	flag	1	0	1	1
r41	Mínimo porcentaje de aire fresco	0	100	1	%	20	0	20	20
Reloj									
t01	Horas RTC (Real Time Clock).	0	23	1	------				
t02	Minutos RTC (Real Time Clock).	0	59	1	------				
t03	Días RTC (Real Time Clock).	1	31	1	------				
t04	Meses RTC (Real Time Clock).	1	12	1	------				
t05	Años RTC (Real Time Clock) .	0	99	1	------				
t06	Horas de inicio 2º set point frío.	0	23	1	------	0	0		
t07	Minutos de inicio 2º set point frío.	0	59	1	------	0	0		
t08	Horas de fin 2º set point frío.	0	23	1	------	0	0		
t09	Minutos de fin 2º set point frío.	0	59	1	------	0	0		
t10	Horas de inicio 2º set point calor.	0	23	1	------	0	0		
t11	Minutos de inicio 2º set point calor.	0	59	1	------	0	0		
t12	Horas de fin 2º set point calor.	0	23	1	------	0	0		
t13	Minutos de fin 2º set point calor.	0	59	1	------	0	0		
t14	Horas de inicio 2º set low-noise frío.	0	23	1	------	0	0		
t15	Minutos de inicio 2º low-noise frío.	0	59	1	------	0	0		
t16	Horas de fin 2º low noise frío.	0	23	1	------	0	0		
t17	Minutos de fin 2º low noise frío.	0	59	1	------	0	0		
t18	Horas de inicio 2º low-noise calor.	0	23	1	------	0	0		
t19	Minutos de inicio 2º low noise calor.	0	59	1	------	0	0		
t20	Horas de fin 2º set low noise calor.	0	23	1	------	0	0		
t21	Minutos de fin 2º low noise calor.	0	59	1	------	0	0		

ATENCIÓN
Los valores por defecto, pueden cambiar en función de los opcionales de la máquina o de futuras mejoras .

SEÑALIZACIÓN DE ALARMAS / AVISOS

La unidad se autoprotege mediante dispositivos de seguridad. Cuando alguno de estos dispositivos detecta una anomalía, se indica en el display del control Climatic 40 y, en las máquinas AIRCOOLAIR / COMPACTAIR / FLATAIR, también en el termostato DC40 (aunque con un código distinto).

Según el tipo de anomalía el control puede señalizar:

•Alarma. Es una anomalía grave y el control debe intervenir sobre el funcionamiento de la unidad.

•Aviso. Es una anomalía leve y el control no interviene sobre el funcionamiento de la unidad (no se visualiza en el terminal DC40).

La activación de una alarma conlleva:

-La visualización en el display del Climatic 40 de un código de alarma que va alternándose con la sonda visualizada por defecto en la pantalla principal.

- En AIRCOOLAIR / COMPACTAIR / FLATAIR, la visualización en el display del DC40 de un código de alarma (distinto del que aparece en el BM40) que va alternándose con el setpoint y de una campana parpadeante.

- El encendido de una campana roja en el display del Climatic 40 y la activación del relé de alarma (bornas 99-100).

- En algunos casos el bloqueo de algunas salidas, provocando el paro de la unidad (dependiendo del tipo de alarma).

La activación de un aviso conlleva:

- La visualización en el display del Climatic 40 de un código de alarma que va alternándose con la sonda visualizada por defecto en la pantalla principal.

REARME DE ALARMA / RESET DE AVISO

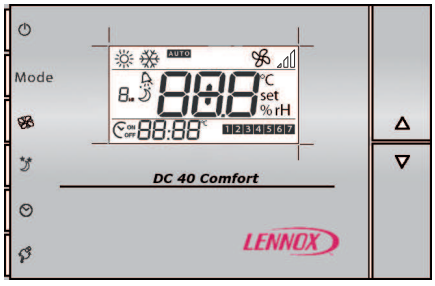
Algunas alarmas son de rearme automático, y desaparecen del display cuando la causa que las activa se ha solucionado.

Otras alarmas son de rearme manual y, a parte de que desaparezca la causa que las activa, necesita también que el usuario la resetee desde el teclado de la siguiente forma:

CLIMATIC BM40

5 Seg.

DC 40



3 Seg.

CÓDIGOS DE ALARMA

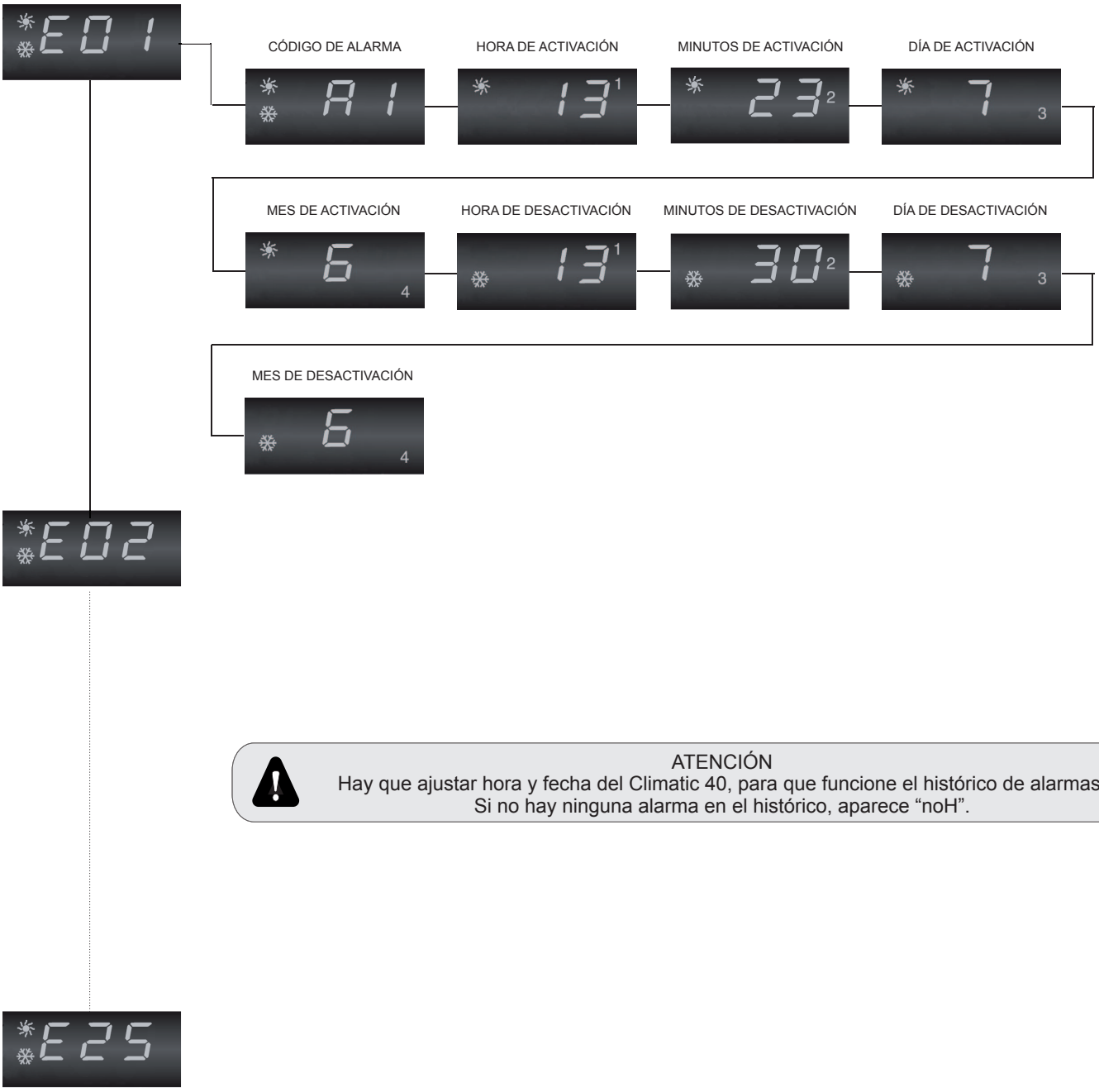
DISP CL40/ DC41	DISP DC40	DESCRIPCIÓN	EFECTO	RE	ACCIÓN
HP1	HP	Alarma de alta presión del circuito 1. Puede indicar los siguientes problemas: - Disparo del presostato de alta. - Disparo del térmico del compresor. - Exceso de carga de refrigerante.	Paro compresores circuito 1	AUTO/ MAN. Al 3er intento en 1 hora	Reparar y comprobar: - Que el intercambiador de aire este limpio y sin obstrucciones. - Funcionamiento ventilador interior en ciclo calor. . - Protección compresor. - Funcionamiento ventilador exterior en cliclo frío. - Temperaturas de condensación muy elevadas. - Revisar carga de refrigerante.
HP2		Alarma de alta presión del circuito 2. Lo mismo que la anterior pero referido al circuito2.	Paro compresores circuito 2	AUTO/ MAN. al 3er int	Lo mismo que la alarma anterior, pero referido al circuito 2.
LP1	LP	Alarma de baja presión del circuito 1. Puede indicar los siguientes problemas: - Carga de refrigerante insuficiente. - Batería exterior bloqueada en el ciclo de calor. - Ventilador exterior parado. - Disparo del presostato de baja en ciclo frío.	Paro compresores circuito 1	AUTO/ MAN. Al 3er intento en 1 hora	Reparar y comprobar: - Que el intercambiador de aire este limpio y sin obstrucciones. - Funcionamiento ventilador exterior en ciclo calor. - Protección compresor. - Funcionamiento ventilador interior en ciclo frío. - Temperaturas de evaporación muy bajas. - Revisar carga de refrigerante. - Revisar válvula de expansión.
LP2		Alarma de baja presión del circuito 2. Lo mismo que la anterior pero referido al circuito2.	Paro compresores circuito 2	AUTO/ MAN. al 3er int	Lo mismo que la alarma anterior, pero referido al circuito 2.
TP	T	Térmico del ventilador interior.: - Protección del ventilador abierta. - Alimentación defectuosa.	Paro de la unidad	MAN.	Rearmar y comprobar: - Protección ventilador. - Consumos eléctricos del ventilador.
TC1		No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
TC2		No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
LA	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
FLb	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
E0	E00	Regulación de sonda no encontrada	Paro de la unidad	AUTO	Comprobar la conexión del DC40 Comprobar la conexión de la sonda remota (B1) y configuración (/01)
E1		Alarma sonda B1. Sonda abierta o sin conectar.	Paro de la unidad	AUTO	Comprobar la conexión de la sonda B1. (Ver esquema eléctrico), comprobar su continuidad y revise o sustituya el componente defectuoso.
E2		Alarma sonda B2. Sonda abierta o sin conectar.	Paro de la unidad	AUTO	Comprobar la conexión de la sonda B2. (Ver esquema eléctrico), comprobar su continuidad y revise o sustituya el componente defectuoso.
E3		Alarma sonda B3. Sonda abierta o sin conectar.	Paro de la unidad	AUTO	Comprobar la conexión de la sonda B3. (Ver esquema eléctrico), comprobar su continuidad y revise o sustituya el componente defectuoso.
E4		Alarma sonda/transductor de presión B4. Sonda abierta o sin conectar.	Paro de la unidad	AUTO	Comprobar la conexión de la sonda/transductor de presión B4. (Ver esquema eléctrico), comprobar su continuidad y revise o sustituya el componente defectuoso.
E5		No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
E6		Alarma sonda B6. Sonda abierta o sin conectar.	Paro de la unidad	AUTO	Comprobar la conexión de la sonda B6. (Ver esquema eléctrico), comprobar su continuidad y revise o sustituya el componente defectuoso.
E7		Alarma sonda B7. Sonda abierta o sin conectar.	Paro de la unidad	AUTO	Comprobar la conexión de la sonda B7. (Ver esquema eléctrico), comprobar su continuidad y revise o sustituya el componente defectuoso.
E8		Alarma sonda/transductor de presión B8. Sonda abierta o sin conectar.	Paro de la unidad	AUTO	Comprobar la conexión de la sonda/transductor de presión B8. (Ver esquema eléctrico), comprobar su continuidad y revise o sustituya el componente defectuoso.
Hcl-4	Hc	Aviso. Tiempo máx. de funcionamiento, compresor sobrepasado.	------	AUTO	Comprobar: - Horas de funcionamiento compresor (parámetro C10). - Umbral horas funcionamiento compresores (parámetro C15)(De fábrica el compresor no tiene umbral horas funcionando).
HF1	------	Aviso. Tiempo máx. de funcionamiento ventilador interior sobrepasado.	------	AUTO	Comprobar: - Horas de funcionamiento ventilador interior (parámetro C15). - Umbral horas funcionamiento ventilador interior (parámetro C15)(De fábrica el ventilador no tiene umbral horas funcionando).
EPr	------	Aviso. Error hardware Climatic 40.	------	AUTO	Contactar con el SAT.
Epb	------	Aviso. Error hardware Climatic 40.	Paro de la unidad	AUTO	Contactar con el SAT.
ESP	ESP	Error placa de expansión.	Paro de la unidad	AUTO	Comprobar: - Que este encendido un led verde, dentro de la placa. - Conexiones J4-J9. (Ver esquema eléctrico). Contactar con el SAT.
EL1-2	------	Aviso. Error hardware control de condensación.	Ventilador ext. a máxima velocidad	AUTO	- Comprobar conexiones alimentación placa CFM (ver esquema eléctrico). Contactar con el SAT.
dF1-2	------	Aviso. Indica que el desescarche del circuito 1 ó 2, se ha acabado por tiempo de seguridad. (8 minutos).	------	AUTO	
d1-2	------	Aviso. Circuito 1-2, en ciclo de desescarche.	------	------	

CÓDIGOS DE ALARMAS

DISP CL40/ DC41	DISP DC40	DESCRIPCIÓN	EFECTO	RE	ACCIÓN
A1	A12	Alarma antihielo. - En AIRCOOLAIR / COMPACTAIR / FLATAIR, indica que la temperatura de la batería interior del circuito 1 es <2ºC. Rearme AUTO.	Cierra compuerta free-cooling y apaga los compresores del circuito 1	MAN/ AUTO	Comprobar: - Que los filtros de aire de la unidad interior no esten sucios. - Que la compuerta de aire exterior abre y cierra correctamente.
A2		Alarma antihielo del circuito 2. En AIRCOOLAIR/ COMPACTAIR / FLATAIR, indica que la temperatura de la batería interior del circuito 2 es <2ºC. Rearme AUTO.	Cierra compuerta free-cooling y apaga los compresores del circuito 2	AUTO	Comprobar: - Que los filtros de aire de la unidad interior no esten sucios. - Que la compuerta de aire exterior abre y cierra correctamente.
Ht	------	Aviso de alta temperatura ambiente. Indica que la temperatura ambiente es >40ºC.	------	AUTO	Comprobar que la sonda de temperatura ambiente no este colocada en un sitio particularmente expuesto a la radiación solar o térmica.
Lt	------	Aviso de baja temperatura ambiente. Deshabilitado de fábrica.	------	------	Contactar con el SAT.
AHt	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
HLt	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
ELS	------	Aviso de baja tensión de alimentación. Indica que el control esta siendo alimentado por una tensión <20,4V.	------	AUTO	Comprobar que la tensión de alimentación que llega al control sea de 24V. (Ver esquema eléctrico).
EHS	------	Aviso de alta tensión de alimentación. Indica que el control esta siendo alimentado por una tensión >26,4V.	Para la unidad	AUTO	Comprobar que la tensión de alimentación que llega al control sea de 24V. (Ver esquema eléctrico).
Ed1	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
Ed2	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
SH1	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
SH2	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
nO1	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
nO2	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
LO1	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
LO2	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
HA1	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
HA2	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
EP1	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
EP2	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
ES1	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
ES2	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
EU1	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
EU3	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
Eb1	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
Eb2	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
L	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
Ed1	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
Ed2	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
PH1	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
PH2	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
SUL	------	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
tEr	OcH	Alarma, perdida de comunicación con DC40. (AIRCOOLAIR/COMPACTAIR/FLATAIR)	Paro de la unidad	AUTO	- Comprobar conexiones con DC40. (Ver esquema eléctrico). Contactar con el SAT.
	AcH	Alarma genérica. Indica que hay alguna alarma pendiente en el climatic 40.	------	------	Comprobar en el terminal del climatic 40, de que alarma se trata y actuar en consecuencia.
	Ahu	No utilizado.	------	------	Contactar con el SAT.
	AtE	Alarma sonda terminal DC40. Indica que se ha estropeado la sonda interna del terminal.	------	------	Contactar con el SAT.
	CEr	Error de configuración terminal DC40.	------	------	Contactar con el SAT.
	UEr	Error hardware del terminal DC40.	------	------	Contactar con el SAT.
	EEP	Error hardware del terminal DC40.	------	------	Contactar con el SAT.

HISTÓRICO DE ALARMAS

El control Climatic 40 dispone de un histórico donde se pueden almacenar las últimas alarmas que se han activado (hasta un máximo de 25).
Para acceder a este histórico repetir el procedimiento explicado en el capitulo 3 *MODO MENÚ* en el apartado de *MODIFICACIÓN DE PARÁMETROS* introduciendo pero esta vez la password 44 (en vez que 22).
En el histórico se memorizan: código de alarma, hora, minutos y fecha de activación, hora minutos y fecha de desactivación; así como explicado en la figura a continuación:



ATENCIÓN
Hay que ajustar hora y fecha del Climatic 40, para que funcione el histórico de alarmas.
Si no hay ninguna alarma en el histórico, aparece “noH”.

NOTAS

NOTAS

www.lennoxeurope.com

BÉLGICA, LUXEMBURGO
www.lennoxbelgium.com

REPÚBLICA CHECA
www.lennox.cz

FRANCIA
www.lennoxfrance.com

ALEMANIA
www.lennoxdeutschland.com

GRAN BRETAÑA
www.lennoxuk.com

HOLANDA
www.lennoxnederland.com

POLONIA
www.lennoxpolska.com

PORTUGAL
www.lennoxportugal.com

RUSIA
www.lennoxrussia.com

ESLOVAQUIA
www.lennoxdistribution.com

ESPAÑA
www.lennoxspain.com

UKRAINE
www.lennoxrussia.com

OTROS PAÍSES
www.lennoxdistribution.com

Debido al constante compromiso de Lennox con la calidad, las especificaciones, valores y dimensiones están sujetos a cambios sin previo aviso y sin ningún tipo de responsabilidad.
La instalación, ajuste, modificación, reparación o mantenimiento inadecuados pueden dar lugar a daños personales o daños en la propiedad.
La instalación y reparaciones deben realizarse por un instalador o por un mantenedor cualificados.

CE

MUL43S-1011 04-2012
Manual original